

## Faktor risiko tingginya kadar kolesterol darah total pada penderita penyakit jantung koroner di Banda Aceh

*Risk factors for high levels of total blood cholesterol levels in patients with coronary heart disease in Banda Aceh*

SAGO: Gizi dan Kesehatan  
2024, Vol. 5(3) 837-845  
© The Author(s) 2024



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i3.2099>  
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Silvia Wagustina<sup>1\*</sup>, Eva Fitriyaningsih<sup>2</sup>, Rosi Novita<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** Acehnese people have a habit of consuming foods high in saturated fat such as goat curry containing fatty meat, brains, offal. This is due to full work activities, changes in lifestyle and increasing economy. If this diet continues, it can cause cholesterol in the blood to increase and over time will cause blockage in the walls of the heart blood vessels. If the coronary artery blood vessels are blocked, it will cause coronary heart disease.

**Objective:** to determine the risk factors that cause blood cholesterol levels in patients with coronary heart disease.

**Methods:** This research design is descriptive analytical with a cross-sectional approach. The sample is patients with coronary heart disease. The number of samples is 32 people. Sampling was done by purposive sampling. The types of data collected consist of primary data, namely the habit of consuming foods high in saturated fat and secondary data, namely total cholesterol levels. Data analysis in this study used the chi-square test. Data presentation is presented in tabular and textual forms.

**Result:** 29 people have a habit of consuming foods high in saturated fat and high total cholesterol levels. The average consumption of saturated fat is 22,9 grams and cholesterol levels are 246,22 mg / dl. Where the highest fat consumption is 30 grams, the lowest is 8 grams and the highest total cholesterol level is 310 mg/dl, the lowest is 187 mg/dl. There is a relationship with  $p < 0,05$ .

**Conclusion:** Obesity, physical activity, habit of consuming saturated fat, habit of consuming simple carbohydrates and lack of fiber consumption are risk factors for high blood cholesterol levels in patients with coronary heart disease.

### Keywords:

Saturated Fat Consumption Habits; Total Blood Cholesterol Levels; Coronary Heart Disease Patients

### Abstrak

**Latar belakang:** Masyarakat Aceh mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak jenuh seperti gulai kambing yang mengandung daging berlemak, otak, jeroan. Hal ini dikarenakan aktivitas kerja yang penuh, perubahan gaya hidup dan ekonomi yang meningkat. Jika pola makan seperti ini terus berlanjut dapat menyebabkan kolesterol didalam darah akan meningkat dan lama-kelamaan akan menyebabkan penyumbatan pada dinding pembuluh darah jantung. Jika yang tersumbat pembuluh darah arteri koronaria jantung maka menyebabkan penyakit jantung koroner.

**Tujuan :** to determine the risk factors that cause blood cholesterol levels in patients with coronary heart disease.

**Metode:** Rancangan Penelitian ini *deskriptif analitik* dengan pendekatan crosssectional. Sampel adalah penderita penyakit jantung koroner. Jumlah sampel 32 orang. Pengambilan sampel secara *purposif sampling*. Jenis data yang dikumpulkan terdiri atas data primer yaitu kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan data sekunder yaitu kadar kolesterol total. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *chi-square test*. Penyajian data disajikan dalam bentuk tabular dan tekstular.

**Hasil:** 29 orang mempunyai kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh tinggi dan kadar kolesterol total tinggi. Rerata konsumsi lemak jenuh 22,9 gr dan kadar kolesterol 246,22 mg/dl. Dimana konsumsi lemak tertinggi 30 gr, terendah 8 gr dan kadar kolesterol total tertinggi 310 mg/dl, terendah 187 mg/dl. Ada hubungan dengan  $p < 0,05$ .

<sup>1</sup> Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [silviawagustina1974@gmail.com](mailto:silviawagustina1974@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [fitriyaningsiheva1@gmail.com](mailto:fitriyaningsiheva1@gmail.com)

<sup>3</sup> Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [rosinovita.razali@gmail.com](mailto:rosinovita.razali@gmail.com)

### Penulis Koresponding :

**Silvia Wagustina:** Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. Jalan Soekarno-Hatta, Kecamatan Lampeunerut, 23352, Aceh Besar, Aceh, Indonesia. E-mail : [silviawagustina1974@gmail.com](mailto:silviawagustina1974@gmail.com)

**Kesimpulan:** obesitas, aktifitas fisik, kebiasaan konsumsi lemak jenuh, kebiasaan konsumsi karbohidrat sederhana dan kurangnya konsumsi serat merupakan faktor risiko tingginya kadar kolesterol darah pada penderita penyakit jantung koroner.

**Kata kunci:**

Kebiasaan Konsumsi lemak Jenuh, Kadar Kolesterol Darah Total, Penderita Penyakit Jantung Koroner

## Pendahuluan

**P**enyakit jantung koroner masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia dan merupakan penyebab kematian yang paling sering ditemukan. Data Riset kesehatan dasar Riskesdas Kementerian Kesehatan 2007, penderita penyakit jantung di Indonesia 7,2%, yang paling tinggi di Provinsi Aceh mencapai 13% (Riskesdas, 2018). Prevalensi jantung koroner berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,5%, dan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5 persen. Prevalensi jantung koroner berdasarkan terdiagnosis dokter tertinggi Sulawesi Tengah 0,8% diikuti Sulawesi Utara, DKI Jakarta, Aceh masing-masing 0,7%. Sementara prevalensi jantung koroner menurut diagnosis atau gejala tertinggi di Nusa Tenggara Timur 4,4%, diikuti Sulawesi Tengah 3,8%, Sulawesi Selatan 2,9%, dan Sulawesi Barat 2,6% (Kemenkes, 2013).

Faktor risiko penyakit jantung koroner yang paling umum adalah dyslipidemia yang terjadi karena adanya gangguan metabolisme lipid, yaitu peningkatan kadar kolesterol darah, Low Density Lipoprotein (LDL) dan trigliserida dan disertai dengan menurunnya jumlah High Density Lipoprotein (HDL) (Leon & Bronas, 2009; McCance & Huether, 2014). Lipoprotein mempunyai pekerjaan mengangkut lipid (dari tempat sintesisnya) menuju tempat penggunaannya. Lipoprotein yang terkenal adalah kolesterol LDL yang lebih dikenal dengan kolesterol jahat karena kolesterol LDL tersebut dapat menempel pada dinding pembuluh darah dan menimbulkan sumbatan yang dikenal dengan proses atherosklerosis. Atherosklerosis ini jika terjadi pada pembuluh darah arteri koronaria dapat menimbulkan terjadinya penyakit jantung koroner. Selain dari makan, tubuh juga memproduksi kolesterol. Malah sintesis kolesterol dari dalam tubuh persentasenya lebih besar dibandingkan dari luar tubuh, yaitu sekitar 70%. Kolesterol

produksi tubuh disintesa (dibuat) dari asetil koenzim A (Asetil Ko-A) (Dorland, 2015).

Hasil analisis Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa rata-rata asupan lemak di Indonesia adalah 58,1 g/kap/hr tahun 2002 dan meningkat menjadi 61,5 g/kap/hr pada tahun 2007 dan 64,7 g/kap/hr tahun 2009. Dimana sekitar setengahnya merupakan lemak nyata dan dua pertiga-nya (62,6%) merupakan lemak jenuh (Kemenkes, 2013). Kebiasaan makan yang salah dan gaya hidup yang inaktif merupakan factor risiko meningkatnya kadar kolesterol darah. Kebiasaan makan orang Aceh biasanya menyukai makanan yang mengandung lemak dan yang diolah menggunakan lemak, frekuensi minum kopi lebih dari 2 kali sehari yang berarti tingginya konsumsi gula sebagai sumber karbohidrat refined, kurang konsumsi sayur dan buah (Al Rahmad et al., 2023).

Berdasarkan pengamatan peneliti dengan banyaknya rumah makan yang bermunculan di Aceh cenderung menyediakan makanan tinggi lemak. Menu makanan utamanya seperti kuah beulangong yang bahan dasarnya daging kambing ataupun daging sapi, sie itiek atau manok yang berbahan dasar daging bebek dan ayam sebagai makanan yang tinggi lemak.

Masyarakat Aceh cenderung menyukai makanan tersebut dari berbagai kalangan, dapat kita lihat bahwa pada saat makan siang rata-rata rumah makan dan warung nasi dipenuhi oleh konsumen baik dari pejabat, pegawai kantor, pedagang, sopir angkutan umum, buruh kasar dan petani. mereka lebih memilih hidangan yang mengandung kadar lemak tinggi seperti, gulai kambing yang di dalamnya mengandung daging berlemak, otak, jeroan, tetapi sangat kurang sayuran dan buah. Hal ini dikarenakan aktivitas kerja yang penuh sehingga tidak sempat menyediakan makanan sendiri. Jika pola makan seperti ini terus berlanjut maka kadar kolesterol didalam tubuhpun akan meningkat dan lama-kelamaan dapat menyebabkan terjadinya penyumbatan

pembuluh darah di jantung yang sering disebut penyakit jantung (Al Rahmad, 2021).

Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Sartika (2011) juga menemukan bahwa kebiasaan mengkosumsi makanan yang banyak mengandung lemak dan dan yang diolah menggunakan lemak terutama dalam bentuk lemak trans berhubungan dengan peningkatan kadar LDL dan berisiko menimbulkan penyakit jantung coroner (Sartika, 2011a, 2011b).

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan disain crossesctional study. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh. Populasi adalah seluruh penderita penyakit jantung koroner rawat jalan di poliklinik RSUD Meuraxa Banda Aceh. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara purposif sampling, dengan kriteria usia diatas 35 tahun sampai 60 tahun, subjek penelitian tidak menderita penyakit diabetes mellitus dan tidak membedakan jenis kelamin. Selama penelitian yang berlangsung 3 bulan diperoleh jumlah subjek penelitian sebesar 96 orang yang sesuai kriteria penelitian.

Data yang dikumpulkan adalah data karakteristik subjek penelitian, faktor risiko tingginya kadar kolesterol darah pada penyakit jantung koroner, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menentukan status obesitas. Data Kadar kolesterol total dari rekam medis dan gambaran umum lokasi penelitian dari RSUD Meuraxa Banda Aceh. Data kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, karbohidrat sederhana dan serat dikumpulkan dengan menggunakan alat bantu Semi Quantitatif Form Food Frekuensi (SQFFQ) selama 1 bulan terakhir. Selanjutnya kebiasaan makan diolah dengan menggunakan Nutrisurvey. Kebutuhan energy dihitung dengan menggunakan rumus Harris-Benedict. Untuk kebutuhan lemak jenuh dan karbohidrat sederhana dihitung berdasarkan total energi yaitu 10% dari total energi. Jika konsumsi lemak jenuh dan karbohidrat sederhana lebih dari 10% dari kebutuhan energy harian total maka konsumsi lemak jenuh dan karbohidrat sederhana disebut tinggi, dan konsumsi lemak jenuh dan karbohidrat sederhana cukup bila

konsumsinya kurang dari 10% kebutuhan energi total harian. Untuk konsumsi serat dikategorikan cukup jika jumlahnya mencapai 25 gram per hari.

Data dianalisis menggunakan Statistical Package for Social Sciences (20,0). Data dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik Chi-Square pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha < 0,05$ ). Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar kekuatan hubungan antara kebiasaan konsumsi lemak jenuh dengan kadar kolesterol darah dapat ditentukan dengan Odd Ratio (OR).

## Hasil

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian	f (%)
Umur (dalam tahun)	
35-45	34 (35,4)
46-60	62 (64,6)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	60 (62,5)
Perempuan	36 (37,5)
Pendidikan	
Rendah	30 (31,3)
Sedang	27 (28,1)
Tinggi	39 (40,6)
Pekerjaan	
Ibu Rumah Tangga	12 (12,5)
Petani	15 (15,6)
Nelayan	4 (4,2)
PNS	34 (35,4)
Swasta	31 (32,3)
Pengetahuan tentang diet penyakit jantung koroner	
Rendah	69 (71,9)
Tinggi	27 (28,1)

Tabel 1 menjelaskan tentang karakteristik subjek penelitian, ternyata kelompok usia muda juga sudah terpapar penyakit jantung koroner yaitu sebanyak 64,6%, selanjutnya kelompok berjenis kelamin laki-laki yaitu 62,6%, tingkat pendidikan tinggi sebanyak 40,6%, memiliki pekerjaan sebagai PNS sebanyak 35,4% dan memiliki pengetahuan tentang diet penyakit jantung koroner rendah sebanyak 71,9% pada penderita penyakit jantung koroner rawat jalan di poliklinik RSUD Meuraxa Banda Aceh.

**Tabel 2.** Faktor risiko tingginya kadar kolesterol darah pada penderita penyakit jantung coroner

Faktor Risiko	Kadar Kolesterol Darah Tinggi		Kadar Kolesterol Darah Normal		p	OR (CI 95%)
	n	%	n	%		
Status Obesitas						
Obesitas	36	73,5	13	26,5	0,004*	0,26
Tidak Obesitas	20	42,6	27	57,4		(0,113 – 0,631)
Aktifitas Fisik						
Kurang	42	70,0	18	44,9	0,005*	3,67
Cukup	14	38,9	22	61,1		(1,539 – 8,737)
Kebiasaan Merokok						
Ya	28	63,6	16	36,4	0,446	1,50
Tidak	28	53,8	24	46,2		(0,660 – 3,410)
Kebiasaan Konsumsi Lemak Jenuh						
Lebih	44	71,0	18	29,0	0,002*	4,481
Cukup	12	35,3	22	64,7		(1,837 – 10,934)
Kebiasaan Konsumsi Karbohidrat						
Sederhana	40	75,5	13	24,5	0,000*	5,192
Lebih	16	37,2	27	62,8		(2,154 – 12,515)
Cukup						
Konsumsi Serat						
Kurang	41	68,3	19	31,7	0,019*	0,331
Cukup	15	41,7	21	58,3		(0,140 – 0,780)

Tabel 2 menunjukkan beberapa faktor risiko tingginya kadar kolesterol darah pada penderita penyakit jantung coroner. Sebagian besar (73,5%) penderita penyakit jantung koroner mengalami obesitas dan kadar kolesterol darah di atas normal (tinggi). Dengan demikian obesitas berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol darah ( $p < 0,05$  CI: 0,113 – 0,631).

## Pembahasan

### Karakteristik Responden

Pada tabel 1 diketahui bahwa kelompok umur di atas 45 tahun lebih banyak menderita penyakit jantung coroner. Penyakit jantung yang terjadi pada usia yang relative muda dapat disebabkan oleh gaya hidup yang salah berupa kurangnya aktifitas fisik dan pola makan yang tidak sehat. Pola makan orang Aceh biasanya menyukai makanan yang tinggi lemak, kurang menyukai sayuran sehingga asupan serat makanan rendah. Disamping itu, orang Aceh mempunyai kebiasaan sering minum kopi atau teh sehingga asupan gula menyumbang hampir sepertiga kebutuhan energy sehari. Kondisi ini didukung oleh banyaknya warung yang menyediakan kopi dan makanan yang mengandung lemak tinggi seperti gulai kambing atau gulai sapi yang disebut dengan Kuah sie

beulangong dan sejenisnya seperti gulai bebek dan gulai ayam. Demikian pula dengan makanan gorengan yang banyak dijual dipinggir jalan yang menyediakan berbagai jenis makanan selingan berupa risol, bakwan, tempe, pisang goreng dan sejenisnya. Makanan jenis ini banyak mengandung serapan minyak yang akan menyumbang asam lemak trans yang berbahaya bagi kesehatan tubuh. Warung-warung ini banyak tersedia di sepanjang jalan sehingga memudahkan masyarakat untuk memperolehnya (Wagustina et al., 2020).

Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki mendominasi penderita penyakit jantung coroner. Lemak pusat lebih banyak terdapat pada perempuan. Laki-laki biasanya mempunyai aktifitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Namun demikian laki-laki rentan menderita obesitas karena pola makan yang cenderung tidak teratur, merokok dan stress karena beban pekerjaan disamping factor usia yang semakin meningkat. Perempuan secara alami memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan cenderung lebih berisiko mengalami obesitas sentral terutama pada saat setelah menopause. Perempuan postmenopause memiliki persentase lemak perut, kolesterol total, dan trigliserida yang tinggi. Seiring dengan bertambahnya usia dan efek menopause, pada

perempuan akan terjadi peningkatan kandungan lemak tubuh, terutama distribusi lemak tubuh pusat (Demerath et al., 2007; Janghorbani et al., 2007; Veghari et al., 2010). Wanita yang belum menopause relative masih aman dari penyakit jantung coroner karena adanya hormone estrogen membantu melindungi wanita dari proses penuaan dini dan penyakit jantung koroner (Gruber et al., 2002).

Tingkat pendidikan subjek penelitian bervariasi mulai dari tingkat pendidikan rendah (sekolah dasar dan pendidikan menengah pertama), pendidikan menengah atas dan perguruan tinggi, dimana persentase tingkat pendidikan tersebut tidak berbeda jauh. Pendidikan akan berkorelasi dengan pengetahuan, biasanya orang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi akan mempunyai wawasan yang lebih luas dan lebih mudah untuk menerima informasi baru. Banyaknya subjek penelitian yang mempunyai latar belakang pendidikan rendah menyebabkan penerimaan informasi baru tentang penyakit yang diderita dan pengaturan diet melalui konseling gizi tidak mudah untuk diterima, ditambah lagi banyaknya subjek penelitian yang berusia tua. Untuk itu pemberian konseling gizi tentang penyakit jantung coroner dan diet oleh ahli gizi dilakukan secara kontinyu.

Banyak diantara subjek penelitian yang mendapatkan konseling gizi hanya sekali, selanjutnya mereka tidak pernah meminta ahli gizi untuk memberikan konseling gizi. Karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman tersebut menyebabkan subjek penelitian tidak melaksanakan diet sebagaimana mestinya, sehingga kadar kolesterol darah tetap tinggi. Kondisi ini tentu membahayakan karena tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat meningkatkan tekanan darah dan berdampak terhadap munculnya risiko penderita terserang stroke.

Pekerjaan subjek penelitian juga sangat bervariasi. Umumnya pekerjaan subjek penelitian adalah pegawai negeri sipil dan pegawai swasta. Selebihnya adalah ibu rumah tangga, petani dan nelayan. Dengan demikian tampak bahwa penyakit jantung coroner dapat dialami oleh siapa saja, tidak hanya orang yang tinggal di kota tetapi juga dapat diderita oleh orang-orang yang tinggal di pedesaan. Beratnya beban kerja yang harus dikerjakan oleh pegawai negeri sipil dan pegawai swasta merupakan faktor risiko timbulnya stress, adanya stress ini akan memicu terjadinya

peningkatan tekanan darah. Hipertensi berat akan meningkatkan potensi seseorang terhadap timbulnya penyakit jantung coroner. Selain itu juga, stress akan mengganggu metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol darah (Jabani et al., 2021; Rosenthal & Alter, 2012, 2012).

Pengetahuan subjek penelitian tentang penyakit dan diet penyakit jantung coroner umumnya masih rendah. Banyak diantara subjek penelitian yang mendapatkan konseling gizi hanya sekali atau dua kali, selanjutnya mereka tidak pernah meminta ahli gizi untuk memberikan konseling gizi. Karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman tersebut menyebabkan subjek penelitian tidak melaksanakan diet sebagaimana mestinya, sehingga kadar kolesterol darah tetap tinggi. Kondisi ini tentu membahayakan karena tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat meningkatkan tekanan darah dan berdampak terhadap munculnya risiko penderita terserang stroke. Rendahnya pengetahuan tentang penyakit dan diet penyakit jantung coroner ini juga berkorelasi dengan penerapan gaya hidup yang tidak sehat, seperti masih menyukai makan makanan yang mengandung lemak tinggi atau makanan yang diolah dengan minyak/lemak, tingginya konsumsi karbohidrat sederhana berupa gula, kurang konsumsi sayur dan buah serta kurangnya aktifitas fisik.

#### **Faktor Risiko Tingginya Kadar Kolesterol Darah Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner**

Obesitas merupakan akumulasi dari penimbunan lemak dalam jaringan tubuh akibat ketidakseimbangan antara energy yang masuk dibandingkan dengan energy yang dikeluarkan. Obesitas biasanya sering diikuti dengan hipertensi, diabetes mellitus dan hipertrigliseridemia. Adanya obesitas akan berisiko meningkatnya kadar kolesterol darah dan *Low Density Lipoprotein* (LDL). Peningkatan kadar kolesterol dalam darah dapat menyebabkan terjadinya atherosclerosis yang akhirnya akan meningkatkan risiko penyakit jantung coroner. Risiko penyakit jantung koroner ini akan semakin meningkat bila BB mulai melebihi 20% dari BB ideal (Kinosian et al., 1994; Parish et al., 2012). Seseorang dengan berat badan normal tetapi mengalami obesitas sentral juga dapat berisiko menderita penyakit jantung coroner, hipertensi, dyslipidemia dan diabetes (Sahakyan et al., 2015; Shirasawa et al., 2019).

Studi meta-analisis menjelaskan bahwa peningkatan IMT sebesar 5 point akan meningkatkan risiko terjadinya PJK sebesar 29%. Studi tersebut menggambarkan adanya efek negatif berat badan lebih terhadap tekanan darah dan kadar kolesterol darah akan memberikan kontribusi sebesar 45% terhadap terjadinya PJK10. Pada perempuan, prevalensi PJK akan semakin meningkat dengan bertambahnya nilai IMT. Dengan semakin meningkatnya IMT (obes) maka akan semakin meningkatkan insiden PJK sebesar 18% (Bogers et al., 2007). Penderita yang obes dengan kadar kolesterol yang tinggi dapat menurunkan kadar kolesterolnya dengan menurunkan berat badan hingga mencapai normal melalui pengaturan diet diiringi dengan meningkatkan aktifitas fisik seperti berolahraga.

Sebagian besar penderita penyakit jantung coroner (70%) yang mempunyai kadar kolesterol yang tinggi biasanya aktifitas fisiknya kurang, sementara itu kadar kolestero darah yang normal sebagian besar aktifitas fisiknya cukup (61,%). Dari penelitian ini dapat dijelaskan bahwa seseorang dengan tingkat aktifitas yang rendah mempunyai risiko kadar kolesterol darah tinggi 3,67 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang beraktifitas cukup ( $p < 0,05$  CI :1,539 – 8,737). Aktifitas fisik adalah bentuk apapun dari aktivitas otot yang menghasilkan kontraksi otot-otot skeletal. Aktifitas fisik menghasilkan pengeluaran energi yang proporsional dengan kerja otot dan berhubungan dengan manfaat kesehatan. Semakin banyak aktifitas fisik yang dilakukan setiap hari, maka semakin besar pengeluaran energi harian sehingga terjadi pengurangan berat badan dan lemak tubuh. Pengurangan energi dan lemak juga membantu mengurangi jumlah kolesterol darah sehingga mengubah transfer kolesterol di dalam darah (Mustelin et al., 2009; Tchernof & Després, 2013). Aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin dan teratur minimal 30 menit sebanyak 3-5 hari dalam seminggu dapat menurunkan jumlah kolesterol low-density lipoprotein (LDL) hingga 10 mg/dL dan meningkatkan kolesterol HDL hingga 4 mg/dL. Kadar kolesterol HDL ini dipengaruhi oleh aktivitas fisik terutama aktifitas fisik yang berat. Kebiasaan melakukan aktifitas yang rutin ini akan pengaruh positif pada kesehatan kardiovaskuler (Mustelin et al., 2009; Tchernof & Després, 2013).

Kebiasaan merokok berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kadar

kolesterol darah yang tinggi lebih banyak terjadi pada orang yang mempunyai kebiasaan merokok (63,6%). Penderita penyakit jantung coroner yang mempunyai kebiasaan merokok mempunyai risiko kadar kolesterol darah tinggi 1,5 kali lebih besar daripada yang tidak merokok. Umumnya para wanita di Aceh bukanlah perokok aktif, tetapi biasanya mereka sebagai perokok pasif karena suami mereka adalah perokok aktif. Dampak perokok pasif lebih berbahaya daripada perokok aktif sendiri, karena nikotin dalam rokok menyebabkan pengentalan darah yang bisa berakibat terjadinya penyakit jantung. Nikotin yang merupakan komponen utama dari rokok dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis. Hal ini menyebabkan meningkatnya kadar trigliserida, kolesterol dan VLDL, serta menurunkan kadar HDL. Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. rokok juga dapat meningkatkan tekanan darah dan nadi (Silva et al., 2016).

Konsumsi lemak pada orang Aceh termasuk tinggi, dimana mereka umumnya menyukai makanan yang berlemak ataupun yang diolah menggunakan lemak. Studi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar penderita penyakit jantung coroner yang kadar kolesterolnya tinggi mempunyai kebiasaan makan makanan yang mengandung lemak terutama lemak jenuh (71%). Penderita penyakit jantung coroner yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh berisiko kadar kolesterol darah yang tinggi sebesar 4,481 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang konsumsi lemak jenuhnya cukup ( $p < 0,05$  CI :1,837 – 10,934). Dalam diet konsumsi lemak jenuh yang disarankan tidak melebihi 10% dari kebutuhan energy total harian. Rata-rata kebutuhan energy subjek penelitian sebesar 1800 Kkal, sedangkan konsumsi lemak jenuh pada subjek penelitian rata-rata sebesar 25 gram per hari (SD 3,613 gram), sedangkan persentase konsumsi lemak mencapai 12,5% dari kebutuhan energy total harian. Kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak ini rata-rata lebih dari 3 kali per minggu dan makanan paling sering dikonsumsi adalah kuah beulangong dan gulai daging lainnya. Banyak studi epidemiologis yang menunjukkan bahwa LDL merupakan faktor utama aterogenik, dimana peningkatan kadar kolesterol LDL memberikan angka kejadian PJK. Kadar kolesterol LDL 170 mg/dl

dibandingkan dengan kadar 100 mg/dl maka memberikan resiko PJK hampir 3x lipat lebih tinggi (Carey et al., 2010).

Kebiasaan konsumsi karbohidrat sederhana dalam bentuk gula murni pada subjek penelitian umumnya juga tinggi. Konsumsi lemak jenuh diiringi dengan karbohidrat sederhana ini semakin meningkatkan risiko tingginya kadar kolesterol darah terutama dalam bentuk trigliserida yang dihubungkan dengan penyakit jantung coroner. Hasil studi menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian dengan kadar kolesterol darah yang tinggi mempunyai kebiasaan konsumsi karbohidrat sederhana yang melebihi kebutuhan (75,5%). Konsumsi karbohidrat sederhana dalam bentuk gula murni ini biasanya diperoleh pada saat minum kopi atau teh dengan frekuensi rata-rata 3-4 gelas per hari. Dalam satu gelas kopi atau teh biasanya terdapat satu setengah hingga dua sendok makan gula. Dengan demikian rata-rata kontribusi karbohidrat sederhana lebih 30% dari kebutuhan total energy per hari. Konsumsi karbohidrat sederhana dalam diet yang dianjurkan tidak lebih 10% dari kebutuhan energy total harian. Konsumsi karbohidrat sederhana yang lebih berisiko meningkatkan kadar kolesterol darah 5,19 kali lebih besar dibandingkan konsumsi karbohidrat sederhana yang cukup ( $p < 0,05$  CI: 2,154 – 12,515). Tingginya konsumsi karbohidrat sederhana seperti gula murni ini dapat meningkatkan kadar trigliserida lebih besar dibandingkan dengan karbohidrat kompleks. Konsumsi kafein (kopi) yang dianjurkan tidak lebih dari 1-2 cangkir per hari, karena kafein juga dapat meningkatkan kolesterol total dan kolesterol LDL (Cavalli-Sforza et al., 1996).

Konsumsi karbohidrat kompleks yang cukup berupa serat makanan berhubungan dengan penurunan kadar kolesterol darah. Serat makanan ini yang diperoleh dari berbagai jenis sayuran dan buah. Studi ini juga menunjukkan bahwa kadar kolesterol darah yang tinggi umumnya terdapat pada subjek penelitian dengan konsumsi serat yang kurang (68,3%), sedangkan pada subjek dengan kadar kolesterol yang normal umumnya konsumsi seratnya dalam jumlah yang cukup ( $p < 0,05$  CI: 0,140 – 0,780). Rata-rata konsumsi serat sebesar 12 gram per hari yang hanya dapat menyumbang sekitar 40% dari kebutuhan. Sedangkan konsumsi serat untuk orang Indonesia yang disarankan adalah sebesar 25-30 gram per hari, jumlah ini dapat diperoleh dari konsumsi

sayuran sebanyak 3-5 porsi dan buah-buahan 2-3 porsi sehari (Kemenkes, 2013). Konsumsi serat yang tinggi dapat mencegah karbohidrat membentuk trigliserida karena serat bersifat hipokolesterolemik dengan cara membentuk gelatin dan melewati pencernaan yang dapat mengikat asam empedu dan mengikat kolesterol selanjutnya dikeluarkan melalui feses atau didegradasi oleh bakteri yang ada di usus. Pengikatan kolesterol keluar dari pencernaan menyebabkan kadar kolesterol yang masuk ke dalam darah berkurang. Oleh karena itu, mengonsumsi serat secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol. Orang-orang dengan asupan serat yang rendah memperlihatkan profil lipid (kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, trigliserida, dan rasio kolesterol total dengan kolesterol HDL) yang lebih tinggi (Cavalli-Sforza et al., 1996; Kaczmarczyk et al., 2012).

Konsumsi serat makanan yang rendah disebabkan oleh ketidaktahuan ibu rumah tangga yang bertanggung jawab terhadap penyediaan makanan di tingkat rumah tangga (Rahmad et al., 2022). Untuk meningkatkan pengetahuan subjek penelitian tentang pentingnya serat pangan dalam upaya mencapai kadar kolesterol yang normal memerlukan peranan ahli gizi dalam bentuk pemberian konseling gizi. Kadar kolesterol darah penderita penyakit jantung coroner dianjurkan dibawah 200 mg/dl untuk mencegah komplikasi penyakit lebih lanjut. Pengendalian kadar kolesterol darah dapat dilakukan dengan pengaturan diet yang dikombinasikan dengan meningkatkan aktifitas fisik disertai dan menerapkan gaya hidup sehat. Pengaturan diet yang perlu diperhatikan adalah pembatasan konsumsi lemak jenuh, karbohidrat sederhana, meningkatkan konsumsi karbohidrat kompleks berupa serat yang bisa diperoleh dari berbagai jenis sayur dan buah (Kelly, 2010; Lichtenstein et al., 2006; Varady & Jones, 2005). Dimana intake serat yang tinggi akan mencegah karbohidrat membentuk trigliserida. Trigliserida dalam usus halus diubah menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak tersebut kemudian akan diikat oleh serat sehingga tidak dapat membentuk micelle dan juga tidak dapat diabsorpsi dalam usus halus. Selanjutnya akan menuju usus besar untuk diekskresi dalam bentuk feses atau degaradasi oleh bakteri usus.

## Kesimpulan

Peningkatan kadar kolesterol darah pada penderita penyakit jantung coroner dapat terjadi karena dipengaruhi oleh berbagai factor, diantaranya adalah obesitas terutama obesitas sentral, pola makan yang salah berupa konsumsi tinggi lemak jenuh, tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat. Dengan mengatur diet dan meningkatkan aktifitas fisik maka kadar kolesterol darah dapat dikendalikan dalam batas normal sehingga dapat mencegah komplikasi penyakit lebih lanjut.

Saran, pengetahuan merupakan faktor penting dalam melakukan perubahan perilaku, sehingga rendahnya pengetahuan berdampak terhadap ketidaktahuan subjek penelitian untuk mengatur diet dan menerapkan gaya hidup sehat.

## Deklarasi Konflik Kepentingan

Para peneliti menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini, baik dari institusi terkait maupun dari pihak lain, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Al Rahmad, A. H. (2021). Several risk factors of obesity among female school teachers and relevance to non-communicable diseases during the Covid-19 pandemic. *Amerta Nutrition*, 5(1), 31–40. <https://doi.org/10.20473/amnt.v5i1.2021.31-40>
- Al Rahmad, A. H., Miko, A., Ichsan, I., & Fadillah, I. (2023). Pendapatan keluarga serta asupan energi dan protein sebagai faktor risiko obesitas masyarakat perkotaan di Kota Banda Aceh. *Ilmu Gizi Indonesia*, 7(1), 73–86. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v7i1.424>
- Bogers, R. P., Bemelmans, W. J. E., Hoogenveen, R. T., Boshuizen, H. C., Woodward, M., Knekt, P., Van Dam, R. M., Hu, F. B., Visscher, T. L. S., & Menotti, A. (2007). Association of overweight with increased risk of coronary heart disease partly independent of blood pressure and cholesterol levels: a meta-analysis of 21 cohort studies including more than 300 000 persons. *Archives of Internal Medicine*, 167(16), 1720–1728.
- Carey, V. J., Bishop, L., Laranjo, N., Harshfield, B. J., Kwiat, C., & Sacks, F. M. (2010). Contribution of high plasma triglycerides and low high-density lipoprotein cholesterol to residual risk of coronary heart disease after establishment of low-density lipoprotein cholesterol control. *The American Journal of Cardiology*, 106(6), 757–763.
- Cavalli-Sforza, L. T., Rosman, A., De Boer, A. S., & Darnton-Hill, I. (1996). Nutritional aspects of changes in disease patterns in the Western Pacific region. *Bulletin of the World Health Organization*, 74(3), 307.
- Demerath, E. W., Sun, S. S., Rogers, N., Lee, M., Reed, D., Choh, A. C., Couch, W., Czerwinski, S. A., Chumlea, W. C., & Siervogel, R. M. (2007). Anatomical patterning of visceral adipose tissue: race, sex, and age variation. *Obesity*, 15(12), 2984–2993.
- Dorland, W. A. N. (1925). *Dorland's illustrated medical dictionary*. Wb Saunders.
- Gruber, C. J., Tschugguel, W., Schneeberger, C., & Huber, J. C. (2002). Production and actions of estrogens. *New England Journal of Medicine*, 346(5), 340–352.
- Jabani, A. S., Kusnan, A., & B, I. M. C. (2021). Prevalensi dan faktor risiko hipertensi derajat 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN : 2085-5931 e-ISSN : 2623-2871*, 12(4), 31–42.
- Janghorbani, M., Amini, M., Willett, W. C., Gouya, M. M., Delavari, A., Alikhani, S., & Mahdavi, A. (2007). First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity*, 15(11), 2797–2808.
- Kaczmarczyk, M. M., Miller, M. J., & Freund, G. G. (2012). The health benefits of dietary fiber: beyond the usual suspects of type 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease and colon cancer. *Metabolism*, 61(8), 1058–1066.
- Kelly, R. B. (2010). Diet and exercise in the management of hyperlipidemia. *American Family Physician*, 81(9), 1097–1102.
- Kemenkes, R. I. (2013). Riset kesehatan dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI, 2013, 110–119.
- Kinosian, B., Glick, H., & Garland, G. (1994). Cholesterol and coronary heart disease:



- predicting risks by levels and ratios. *Annals of Internal Medicine*, 121(9), 641–647.
- Leon, A. S., & Bronas, U. G. (2009). Dyslipidemia and risk of coronary heart disease: role of lifestyle approaches for its management. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3(4), 257–273.
- Lichtenstein, A. H., Appel, L. J., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H. A., Franklin, B., Kris-Etherton, P., Harris, W. S., & Howard, B. (2006). Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*, 114(1), 82–96.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2014). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children*. Elsevier Health Sciences.
- Mustelin, L., Silventoinen, K., Pietiläinen, K., Rissanen, A., & Kaprio, J. (2009). Physical activity reduces the influence of genetic effects on BMI and waist circumference: a study in young adult twins. *International Journal of Obesity*, 33(1), 29–36.
- Parish, S., Offer, A., Clarke, R., Hopewell, J. C., Hill, M. R., Otvos, J. D., Armitage, J., & Collins, R. (2012). Lipids and lipoproteins and risk of different vascular events in the MRC/BHF Heart Protection Study. *Circulation*, 125(20), 2469–2478.
- Rahmad, A. H. Al, Khazanah, W., Erwandi, E., Novita, R., Iskandar, I., & Hijriah, U. (2022). Media booklet sebagai media edukasi gizi terhadap peningkatan perilaku ibu dalam penanganan bayi Berat Badan Lahir Rendah. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v6i1.370>
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156).
- Rosenthal, T., & Alter, A. (2012). Occupational stress and hypertension. *Journal of the American Society of Hypertension*, 6(1), 2–22.
- Sahakyan, K. R., Somers, V. K., Rodriguez-Escudero, J. P., Hodge, D. O., Carter, R. E., Sochor, O., Coutinho, T., Jensen, M. D., Roger, V. L., & Singh, P. (2015). Normal-weight central obesity: implications for total and cardiovascular mortality. *Annals of Internal Medicine*, 163(11), 827–835.
- Sartika, R. A. D. (2011a). Dietary trans fatty acids intake and its relation to dyslipidemia in a sample of adults in Depok city, West Java, Indonesia. *Malaysian Journal of Nutrition*, 17(3).
- Sartika, R. A. D. (2011b). Effect of trans fatty acids intake on blood lipid profile of workers in East Kalimantan, Indonesia. *Malaysian Journal of Nutrition*, 17(1).
- Shirasawa, T., Ochiai, H., Yoshimoto, T., Nagahama, S., Kobayashi, M., Ohtsu, I., Sunaga, Y., & Kokaze, A. (2019). Associations between normal weight central obesity and cardiovascular disease risk factors in Japanese middle-aged adults: a cross-sectional study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 38, 1–7.
- Silva, R. C. da, Diniz, M. de F. H. S., Alvim, S., Vidigal, P. G., Fedeli, L. M. G., & Barreto, S. M. (2016). Physical activity and lipid profile in the ELSA-Brasil study. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 107(1), 10–19.
- Tchernof, A., & Després, J.-P. (2013). Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiological Reviews*.
- Varady, K. A., & Jones, P. J. H. (2005). Combination diet and exercise interventions for the treatment of dyslipidemia: an effective preliminary strategy to lower cholesterol levels? *The Journal of Nutrition*, 135(8), 1829–1835.
- Veghari, G., Sedaghat, M., Joshaghani, H., Hoseini, A., Niknajad, F., Angizeh, A., Tazik, E., & Moharloe, P. (2010). The prevalence and associated factors of central obesity in Northern Iran. *International Cardiovascular Research Journal*, 4(4).
- Wagustina, S., Andriani, Arnisam, & Zulfah, S. (2020). Effectiveness of giving functional food of combination of rice bran and soybean on blood cholesterol levels dislipidemic sufferers in aceh besar district indonesia, *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. <https://www.ijisrt.com/effectiveness-of-giving-functional-food-of-combination-of-rice-bran-and-soybean-on-blood-cholesterol-levels-dislipidemic-sufferers-in-aceh-besar-district-indonesia>